

MOTZER, Renate  
Augsburg

## Visualisierung in der Grundschule fördern

Grundschullehrpersonen lernen in ihrem Studium das E-I-S- Prinzip nach Bruner (1970) kennen. Kinder sollen also mathematische Objekte enaktiv, ikonisch und symbolisch kennenlernen. Tatsächlich werden die Grundrechenarten meist auch auf allen drei Ebenen eingeführt. Zunächst werden Gegenstände in die Hand genommen, abgezählt, zerlegt, dazugelegt oder weggenommen, in (Rechteck-)Muster gelegt (für die Multiplikation) oder aufgeteilt oder verteilt. Üblicherweise finden die Kinder diese Tätigkeiten auch im Schulbuch abgebildet. Sie lernen also auch eine ikonische Darstellung dazu kennen.

Was allerdings häufig etwas kurz kommt, ist, dass Kinder solche Darstellungen selbst erstellen. Sie müssen zwar öfters ikonische Darstellungen lesen können und die zugehörigen symbolischen Rechnungen aufschreiben, aber selbst zeichnen müssen sie wesentlich seltener. Es ist nicht immer Material vorhanden, wenn Kinder daheim oder in der Schule weitere Aufgaben mit Material zu einem neuen Thema lösen sollen. In günstigen Fällen können sie sich die Handlungen noch vorstellen, die sie zur Einführung durchgeführt haben. Sie trainieren aber nicht, diese zu skizzieren. Wie eigene Befragungen in den Schulen zeigen, wird dies als zu aufwendig empfunden (von den Kindern und von den Lehrpersonen). Schnellere Kinder, die meinen, sie hätten solche eine Skizze nicht mehr nötig, um die Lösung einer Aufgabe zu finden, sollen im geplanten Projekt dazu animiert werden, Skizzen zu erstellen, mit denen sie schwächeren Kindern ihr Vorgehen erläutern könnten. Die schwächeren Kinder selbst sollen die Handlungen, die zur Lösung führen können, skizzieren lernen, so dass die drei Ebenen bei ihnen wirklich verknüpft werden.

In den Unterrichtsmaterialien sind oft nur wenigen Aufgabe zu finden, die von Kindern erwarten, dass sie passende ikonische Darstellungen finden („Zeichne und löse damit die Aufgabe“). Diese und ähnliche Aufgaben soll in den Zulassungsarbeiten, die dieses Projekt begleiten, intensiv untersucht werden. Sie sollen mit vielen Kindern geübt werden und danach geprüft werden, inwiefern diese Übungen das Verständnis für die arithmetischen Operationen vertiefen konnten und damit die Kinder sicherer im Lösen der Aufgaben machen können. Auch wenn es zunächst als deutlicher Mehraufwand erscheint.

### Literatur:

Bruner, J. (1970), *Der Prozeß der Erziehung*, Berlin: Berlin Verlag

In: L. Schick, M. Platz & A. Lambert (Hrsg.),  
Beiträge zum Mathematikunterricht 2025.

58. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.  
<https://doi.org/10.37626/GA9783959873307.0>